

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

PAT-NO: JP410249865A
DOCUMENT- JP 10249865 A
IDENTIFIER:
TITLE: DAMPING MATERIAL USED FOR MEMORY DISK DEVICE, ITS
MANUFACTURE, AND PUNCH USED THEREFOR
PUBN-DATE: September 22, 1998

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
IIDA, HIROYUKI	
JKOBE, ISAMU	
MITSUISHI, ATSUO	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
NITTO DENKO CORP	N/A

APPL-NO: JP09081992

APPL-DATE: March 14, 1997

INT-CL (IPC): B29C037/00 , G11B021/21 , B21D028/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a damping material easily laminated on a suspension of a memory disk device without extension of pressure sensitive adhesive from a side with small adherence of foreign material.

SOLUTION: The method for manufacturing a damping material 11 comprises a first step of pressurizing and removing part of a viscoelastic material 13 of a composite material laminated or covered on a restraining material 12 by using a viscoelastic material removing punch 14 having a protrusion 15, and a second step of punching it with a part having no material 13 of the composite material to become an edge by a punch 7 and a die 18 as a pair with the punch 17.

COPYRIGHT: (C)1998, JPO

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-249865

(43)公開日 平成10年(1998)9月22日

(51)Int.Cl.
B 29 C 37/00
G 11 B 21/21
I B 21 D 28/00

識別記号

P I
B 29 C 37/00
G 11 B 21/21
B 21 D 28/00

C
B

審査請求 未請求 請求項の数4 FD (全4頁)

(21)出願番号 特願平9-81992

(22)出願日 平成9年(1997)3月14日

(71)出願人 000003964

日東电工株式会社

大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号

(72)発明者 飯田 博之

大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東
电工株式会社内

(72)発明者 寺神戸 勇

大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東
电工株式会社内

(72)発明者 三石 浩夫

大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東
电工株式会社内

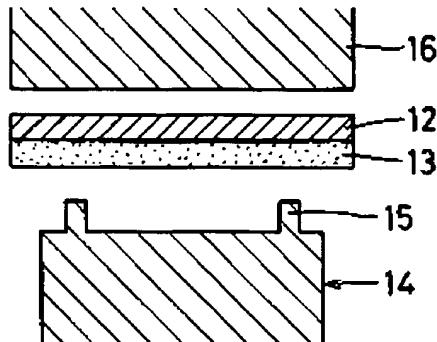
(74)代理人 弁理士 和田 昭

(54)【発明の名称】 記憶ディスク基板に用いる制振材、その製造方法、およびそれに用いるパンチ

(57)【要約】

【課題】 側面から粘着剤のはみ出しが無く、記憶ディスク装置のサスペンションに貼り付けが容易で、異物の付着が少ない制振材を提供する。

【解決手段】 第一工程として、凸状部15が設けられた粘弾性体除去用パンチ14を用いて、拘束体12に粘弾性体13を横層または被覆してなる複合材の粘弾性体13の一部を加圧除去する工程と、第二工程として、打抜き用パンチ17とこれと対を成すダイ18によって、複合材の粘弾性体13の無い部分が縁部となるようにして打抜く工程の、2工程からなる制振材11の製造方法。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】記憶ディスク装置のヘッドサスペンションに貼り付けて使用される制振材を製造する方法であって、第一工程として、凸状部が設けられた粘弹性体除去用パンチを用いて、拘束体に粘弹性体を積層または被覆してなる複合材の粘弹性体の一部を加圧除去する工程と、第二工程として、打抜き用パンチとこれと対を成すダイによって、複合材の粘弹性体の無い部分が縁部となるようにして打抜く工程の、2工程からなることを特徴とする制振材の製造方法。

【請求項2】請求項1記載の製造方法に用いる粘弹性体除去用パンチ。

【請求項3】請求項1記載の製造方法を用いて製造された、記憶ディスク装置に用いる制振材。

【請求項4】請求項2記載の粘弹性体除去用パンチを用いて加工された、記憶ディスク装置に用いる制振材。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、記憶ディスク装置のヘッドサスペンションに貼り付けて使用される制振材およびその製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】ハードディスクドライブ、光磁気ディスクドライブ等の記憶ディスクを回転駆動させるディスク装置において、情報の読み書きを行うヘッド部は、例えば図6(a)に示すように、磁気ヘッド、光学ヘッドといったヘッド1と、これを支持するヘッドサスペンション2とで構成されている。なお、3はヘッドサスペンションを固定する取り付けブロックである。

【0003】上記ヘッド部は、ディスクが回転する際のディスクの歪みによる風圧、ヘッドの駆動装置等の振動を受けるため、これにより板バネ等で形成されたヘッドサスペンション2が変形し、ヘッド1の位置がずれて読み取りや書き込みの誤差を生じやすい。

【0004】ヘッドサスペンション2の振動を減少又は除去するために図6(b)に示すように拘束体と粘弹性体とを積層してなる制振材4をヘッドサスペンションに貼る方法が提案されている(特公平4-8868)。この方法によれば振動するヘッドサスペンション2と拘束体との間に挟まれた粘弹性体がヘッドサスペンションの振動変形に伴って変形し内部抵抗(分子の摩擦)を生じ、振動エネルギーを熱エネルギーに変換するため、ヘッドサスペンション2が直接受ける振動エネルギーが大幅に減少されるという制振効果が得られる。

【0005】制振材4は、図7の断面図で示すように、通常はステンレス板等の金属板もしくはプラスチックフィルムからなる拘束体5と、粘着剤やゴム等からなる粘弹性体6とを積層してなるものである。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】これら制振材4は、ア

2

レスにて打抜き加工を行うが、この際に打抜き側面の粘弹性体6が拘束体5の端部からはみ出ることが多い。そのため、ヘッドサスペンションに貼り付ける際に、貼りにくかったり、はみ出した粘弹性体6の粘着剤に異物が付着するといった問題がある。

【0007】本発明は上記のような問題を解決し、打抜き側面から糊等の粘着剤のはみ出しが無く、ヘッドサスペンションへの貼り付けが容易で、異物の付着が少ない制振材を提供することを課題とする。

10 【0008】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するため、請求項1記載の発明は、記憶ディスク装置のヘッドサスペンションに貼り付けて使用される制振材を製造する方法であって、第一工程として、凸状部が設けられた粘弹性体除去用パンチを用いて、拘束体に粘弹性体を積層または被覆してなる複合材の粘弹性体の一部を加圧除去する工程と、第二工程として、打抜き用パンチとこれと対を成すダイによって、複合材の粘弹性体の無い部分が縁部となるようにして打抜く工程の、2工程からなることを特徴とする制振材の製造方法。

20

【0009】同じく請求項2記載の発明は、上記第一工程で使用される、凸状部が設けられた粘弹性体除去用パンチである。

【0010】同じく請求項3記載の発明は、請求項1記載の製造方法で得られた、記憶ディスク装置に用いる制振材である。

【0011】同じく請求項4記載の発明は、請求項2記載の粘弹性体除去用パンチを用いて加工され、一部の粘弹性体が除去された、記憶ディスク装置に用いる制振材である。

30 【0012】

【発明の実施の形態】本発明の制振材11は、図1に示すように、金属板またはプラスチックフィルムのいざれかからなる拘束体12と、粘着剤やゴム等からなる粘弹性体13とが積層一体化されたものである。また、粘弹性体13が拘束体12の端部からはみ出さないような形状になっている。

40

【0013】上記拘束体12の材質は特に制限されるものではないが、優れた制振特性を得るために一般的にステンレスのシートが用いられる。また、必要に応じてプラスチックフィルムを用いてもよい。

【0014】これら拘束体12の厚さは、特に限定されるものではないが、拘束体としての効果や打抜性の点から10~200μmが好適である。

【0015】上記粘弹性体13の種類は、特に限定されないが、一般に制振特性及び耐熱性に優れるアクリル系粘着剤を用いるのがよい。

【0016】粘弹性体13の厚さとしては、特に限定されるものではないが、通常30~250μmが好適である。30μm未満であると制振効果が乏しくなる傾向が

50

3

見られ、 $200\mu m$ を越えるとサスペンションのバネとしての特性を疎外する傾向が見られる。

【0017】本発明の制振材11は、上記拘束体12と粘弾性体13を積層一体化することにより得られる。積層の方法としてはゴム製のロール2本をニップルし、その間を通過させる方法や、拘束体12に直接粘着剤を塗工し、乾燥させる方法がある。

【0018】次に、この発明の制振材の製造方法について説明する。

【0019】まず、第一工程では、図2に示す粘弾性体除去用パンチ14を用いることにより、目的とする形状の制振材の縁部となる部分の粘弾性体を加圧除去する。

【0020】この粘弾性体除去用パンチ14は、その加工面に凸状部15が中央部をとり囲むよう帯状に連続して設けられている。この凸状部15の高さは粘弾性体13の層厚とはほぼ等しく、凸状部15の上面は平面状であり、その幅は、制振材11の端部から粘弾性体13を除去すべき幅よりも広くなるようにしてある。

【0021】なお凸状部15を上面から見た形状は、図4で示す打抜き用パンチ17の打抜き面の形状と同形状であり、打抜き用パンチ17と向かい合わせた時に凸状部15の上面が打抜き用パンチ17の打抜き面の縁部全体と重なるように形成してある。

【0022】図3で示すように、拘束体12と粘弾性体13との積層体に対し、粘弾性体13側に粘弾性体除去用パンチ14の凸状部15を向けた状態で、平面を有する治具16とで挟み込んで押圧する。このようにすれば、粘弾性体除去用パンチ14の凸状部15と当接した部分の粘弾性体13が凸状部15に押し出されることにより除去される。

【0023】次に第二工程として、図4で示す打ち抜き面の形状を有する打ち抜き用パンチ17を用い、図5に示すように、第一工程で加工された積層体を、その粘弾性体13が除去された部分と打抜き用パンチの打抜き面縁部とが一致するような状態で、打抜き用パンチ17とそれと対を成すダイ18と共に、打抜く。

【0024】こうして、打抜かれた縁部に粘弾性体13が存在せず、粘弾性体13が拘束部12からはみ出ることの無い、図1で示す制振材11が得られる。

【0025】

【実施例】

〈実施例〉厚さ $125\mu m$ のアクリル系粘着剤と厚さ 5

4

$0\mu m$ のSUS板をゴムロール間を通して貼り合わせた。この積層シート図2に示す形状の粘着剤除去用パンチで14でプレスし、その後図4で示す打抜き用パンチ17で打抜き加工して目的とする制振材を得た。

【0026】〈比較例〉上記実施例1と同様の材料を用い、同一の打抜き用パンチ17で打抜きを行い、制振材を得た。但し、粘着剤除去用のパンチ14によるプレスを行なわなかった。

【0027】前記各制振材の粘弾性体のはみ出しを測定したところ、実施例ははみ出しが0と良好な結果であったのに対し、比較例は $30\mu m$ のはみ出しが見られた。また、両者をヘッドサスペンションに貼り、記憶の読み取り試験を行なったところ、どちらも問題無く読み取りができた。

【0028】

【発明の効果】以上のように、本発明の制振材は特殊な方法で打抜き加工を行なっているため、拘束体から粘弾性体がはみ出さないという利点を有し、本制振材をヘッドサスペンションに貼る際に、目的の位置以外の場所に付着する事や異物の付着の軽減ができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の制振材の断面図である。

【図2】本発明の粘弾性体除去用パンチの平面図である。

【図3】本発明の製造方法の第一工程を示す正面断面図である。

【図4】打抜き用パンチの平面図である。

【図5】本発明の製造方法の第二工程を示す正面断面図である。

30 【図6】記憶ディスク装置のヘッド部の平面図で、(a)は制振材がないもの、(b)は制振材を用いたものである。

【図7】従来の制振材の断面図である。

【符号の説明】

11	制振材
12	拘束体
13	粘弾性体
14	粘弾性体除去用パンチ
15	凸状部
17	打抜き用パンチ
18	ダイ

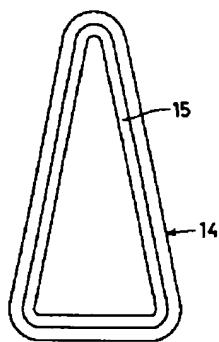
【図1】



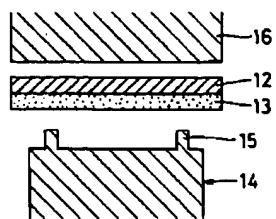
【図7】



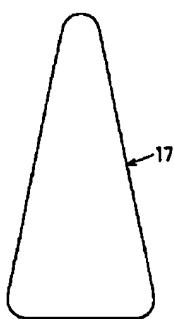
【図2】



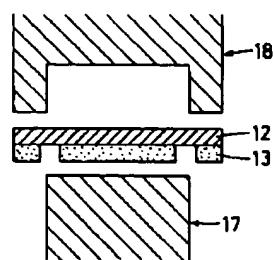
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

